

FIXING ROLLER

Publication number: JP60179770

Publication date: 1985-09-13

Inventor: KATOU CHIAKI

Applicant: SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES

Classification:

- **International:** B29D31/00; G03G15/20; B29D31/00; G03G15/20;
(IPC1-7): B29D31/00; G03G15/20

- **European:** G03G15/20H2D1

Application number: JP19840036775 19840227

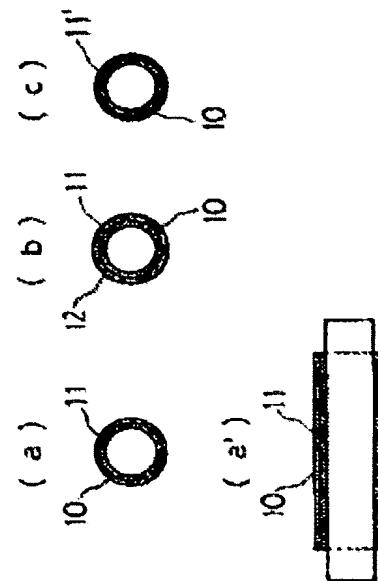
Priority number(s): JP19840036775 19840227

[Report a data error here](#)

Abstract of JP60179770

PURPOSE: To obtain a heat fixing roller which has a long life and excellent releasing property and, in addition, with which high quality pictures can be obtained, by constituting the roller in such a way that a layer prepared by impregnating a porous body of tetrafluoroethylene resin with a heat-resistant rubber is formed as the outer layer of a metallic core and the tetrafluoroethylene resin impregnated with the rubber is exposed at the outermost surface of the roller.

CONSTITUTION: A porous layer 11 of tetrafluoroethylene resin is formed to a thickness of 0.05-5mm. on the surface of a core 10 made of metals, such as aluminum, iron, stainless steel, etc., and the porous layer 11 is impregnated with rubber 12. The layer 11 is formed in such a way that a raw sheet of the porous tetrafluoroethylene resin having a thickness of 20-100μm and porosity of 50-85% is wound around the metallic core 10 and baked at >=327 deg.C, and then, vacuum impregnating process is performed on the baked product to apply a low-viscosity heat-resistant rubber to the surface of the porous tetrafluoroethylene resin layer 11'. When a layer made only of the rubber remains at the outermost surface, the surface is polished so as to expose the layer of the tetrafluoroethylene resin.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑯ 公開特許公報 (A) 昭60-179770

⑯ Int.Cl.
G 03 G 15/20
// B 29 D 31/00

識別記号 103
厅内整理番号 7381-2H
8117-4F

⑯ 公開 昭和60年(1985)9月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑯ 発明の名称 定着ローラ

⑯ 特願 昭59-36775

⑯ 出願 昭59(1984)2月27日

⑯ 発明者 加藤千明 大阪府泉南郡熊取町大字野田950 住友電気工業株式会社
熊取研究所内

⑯ 出願人 住友電気工業株式会社 大阪市東区北浜5丁目15番地

⑯ 代理人 弁理士 吉竹昌司

明細書

1. 発明の名称

定着ローラ

2. 特許請求の範囲

(1) 加熱定着ローラと加圧ローラの間にトナーの転写されたコピー紙を通してコピー紙にトナーを定着させる定着装置に於いて、加熱定着ローラが、金属から成る芯金の外層に、4弗化エチレン樹脂の多孔質体に耐熱性のゴムを含浸した層を設け、最外表面は上記ゴムを含浸した4弗化エチレン樹脂であることを特徴とする定着ローラ。

(2) 4弗化エチレン樹脂の多孔質体にゴムを含浸した厚みが0.05mm～2mmである特許請求の範囲第(1)項記載の定着ローラ。

(3) 4弗化エチレン樹脂の多孔質体の多孔度が50～85%である特許請求の範囲第(1)項記載の定着ローラ。

(4) 耐熱性のゴムが、粘度10000C.S.以下の液状シリコーンゴムで加熱硬化後の硬度が70度

以下である特許請求の範囲第(1)項記載の定着ローラ。

(5) 耐熱性のゴムが弗素ゴムである特許請求の範囲第(1)項記載の定着ローラ。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は複写機、ファクシミリ、ラインプリンタ等に使用する定着ローラの改良に関するものである。

(従来技術とその問題点)

複写機等の定着部は通常第1図のような構造になつておき加熱定着ローラ(1)と加圧ローラ(2)の間をトナー(3)の転写されたコピー紙(4)を通すことによつてトナーをコピー紙に焼き付ける。この場合定着ローラ(1)としてはアルミ、鉄などの金属に弗素樹脂をコーティングしたものやシリコーンゴムローラが用いられる。

しかしながらこれらのローラにも下記のような欠点がある。

① 弗素樹脂コーティングローラ

- ④定着温度が180°C~200°Cである為、樹脂が柔かくなり耐摩耗性が悪い。従つて剥離爪やブレードによつて傷がつき易く寿命が短い。
- ⑤ローラに弾性がない為トナーがつぶされる。従つてコピーの画像が悪い。

⑥シリコーンゴムローラ

- ⑦180°C~200°Cで使用するためゴムの劣化が生じる。従つて寿命が短い。
- ⑧離型性が悪い、従つてオフセット現象(二重写し)が発生し易い。

(発明の構成)

上記に鑑み本発明は、このような問題点を解消するため開発されたものである。

即ち本発明は、加熱定着ローラと加圧ローラの間にトナーの転写されたコピー紙を通してコピー紙にトナーを定着させる定着装置に於いて、加熱定着ローラが、金属から成る芯金の外層に4弗化エチレン樹脂の多孔質体に耐熱性のゴムを含浸した層を設け最外表面は上記ゴムを含浸した4弗化エチレン樹脂であることを特徴とするものである。

部より細い気泡が発生する)定着ロールを形成するが(図(c))、最外表面にゴム単独層が残つてゐる場合は研磨して4弗化エチレン樹脂の層を出す。

或いは上記方法に代え、4弗化エチレン樹脂多孔質シートにあらかじめゴムを含浸した後芯金に巻き付けてもよいが、前記同様最外表面は4弗化エチレン樹脂の層を出しておく。或いは又前記2つの方法のシートに代え4弗化エチレン樹脂多孔質チューブを用いた場合には更にすぐれたローラとなる。

又芯金と表層の接着力をあげるために芯金にエッティング加工やホーニングを施す。

なおゴムとしては耐熱性のあるシリコーンゴムや弾性ゴムの溶液を用いるが、粘度は10000C.S.以下が最適で真空含浸後加熱硬化させる。硬化後のゴム硬度は70以下が良い。

以下に本発明の理解を助けるため実施例を述べる。

実施例 1

ローラ径が40mmで長さ320mmのホーニング

上記により本発明は寿命が長く、離型性がよく又画像がきれいな定着装置を提供するものである。

以下本発明を実施例を用いて詳細に説明する。

本発明の定着ローラは、第2図特に図(c)に示す様に、アルミニウム、鉄、ステンレスなどの金属から成る芯金(10)の上面に厚さ0.05~5mmの4弗化エチレン樹脂の多孔質層(11)を設けているが、該多孔質部にはゴム(12)を含浸させている。(11')はこのゴムを含浸した4弗化エチレン樹脂の多孔質層である。

この場合芯金の表面に厚さ20μm~100μm、多孔度が50~85%の4弗化エチレン樹脂多孔質の生シートを巻き付け、327°C以上の温度で焼結した後、低粘度の耐熱性のゴムを4弗化エチレン樹脂多孔質層の表面に塗りつけ真空含浸して形成する。

即ち第2図に於いて、アルミ、鉄、SUS等の芯金(10)上に4弗化エチレン樹脂多孔質層(11)を(a)施したもの(図(a))に耐熱性ゴムを塗布し、このゴムを塗布したもの(図(b))を真空引きし(多孔

グ加工を施したアルミ製の芯金に、液状潤滑剤を含む4弗化エチレン樹脂混和物をシート状にカレンダー圧延後、液状潤滑剤を除去し延伸した厚さ80μmの生シート(特公昭42-13560号、特願昭50-155226号参照)をローラの回転と反対の方向に8重に巻き付け、350°Cで20分間焼結した。この時の4弗化エチレン樹脂多孔質体の多孔度は80%で、多孔質部の厚みは0.5mmであつた。

この表面に粘度が4000C.S.の液状のシリコーンゴム(東レシリコーン製:SE1840)を15g前記ローラ表面に均一に塗布し、730mmHgの真空度にて約1時間真空引きを行なつた後取り出した。この時ゴムはほとんど表面に残つておらず多孔質部に含浸され白色から半透明になつた。これを65°C~4分で硬化させて硬度35度のゴムにし表面を研磨して4弗化エチレン樹脂を出した。

このローラを定着ローラとして用いたところトナーのオフセット(2重写し)がなく画像も

良好なものが得られた。

尚この場合ゴムの材質としては上記のもの以外にも粘度が10000C.S.以下の液状シリコーンゴムなら各種グレードの選択が可能であり、更に耐熱性をあげるために弗素ゴムの含浸も可能である。

実施例2

ローラ径が20mmで長さ270mmのアルミ製の芯金に実施例1と同様の内径21mm、肉厚1mmの生チューブを覆せ端部を固定した後350℃で20分間焼結した。この時の4弗化エチレン樹脂多孔質体の多孔度は75%であつた。この多孔部に実施例1と同様にゴムを含浸させ硬化したところ実施例1と同様の定着ローラが得られた。

(発明の効果)

上記の如き本発明の定着ローラによれば、
 ①ローラ表面が4弗化エチレン樹脂である為、離型性がよい。
 ②ローラ表面が纖維化した4弗化エチレン樹脂で

ある為、コーティングに比べ耐摩耗性がすぐれている。従つて寿命が長い。
 ③4弗化エチレン樹脂の多孔部にゴムが含浸されている為、弾性がありトナーがつぶれることがない。従つて画像がきれい、等の優れた効果を有している。

4. 図面の簡単な説明

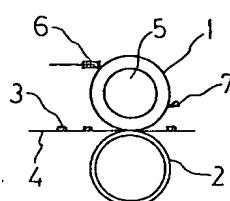
第1図は複写機に於ける定着ローラを説明する断面図、第2図は本発明の定着ローラの形成方法の説明図で、図(a)は4弗化エチレン樹脂多孔質層を有する芯金の断面図、図(b)は図(a)のものにゴムを塗布したもの断面図、図(c)は図(b)のものを真空引きし完成したローラの断面図、図(a')は図(a)の正面図を夫々示している。

- (1)…定着ローラ、(2)…加圧ローラ、(3)…トナー、
 (4)…コピー紙、(5)…ヒータ、(6)…ブレード、
 (7)…剥離爪、(10)…芯金、(12)…耐熱性ゴム、
 (11)…4弗化エチレン樹脂多孔質体、
 (11')…耐熱性ゴムを含浸した4弗化エチレン樹脂多孔質体

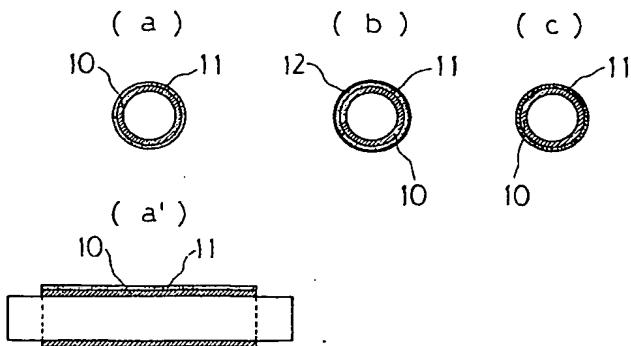
代理人弁理士吉竹昌司



才1図



才2図



手続補正書(方式)

昭和59年6月25日

志賀学



特許庁長官若杉和夫殿

1. 事件の表示

昭和59年特許第36775号

2. 発明の名称 定着ローラ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

フリガナ
住所 大阪市東区北浜5丁目15番地
(213)住友電気工業株式会社
氏名(名称) 代表者 川上哲郎

4. 代理人

居在所 (〒533)大阪市東淀川区東中島1丁目20番12-524号
ユニゾーン新大阪524号室

氏名 (5936)弁理士吉竹昌司

電話大阪(06)323-8506

5. 補正命令の日付 昭和59年5月9日

6. 補正による增加すべき明細書 (発送日昭59.5.29)

6'9. 補正の対象

明細書の図面の簡単な説明の欄及び図面(才2図)

特許庁

59.6.27

出願第二類

7.8. 補正の内容

- 1) 明細書中第8頁上から13行目
「図(a')は」を「図(d)は」に訂正する。
2) 第2図を別紙朱記の通りに訂正する(即ち図
の番号(a')を(d)に訂正する)。

